

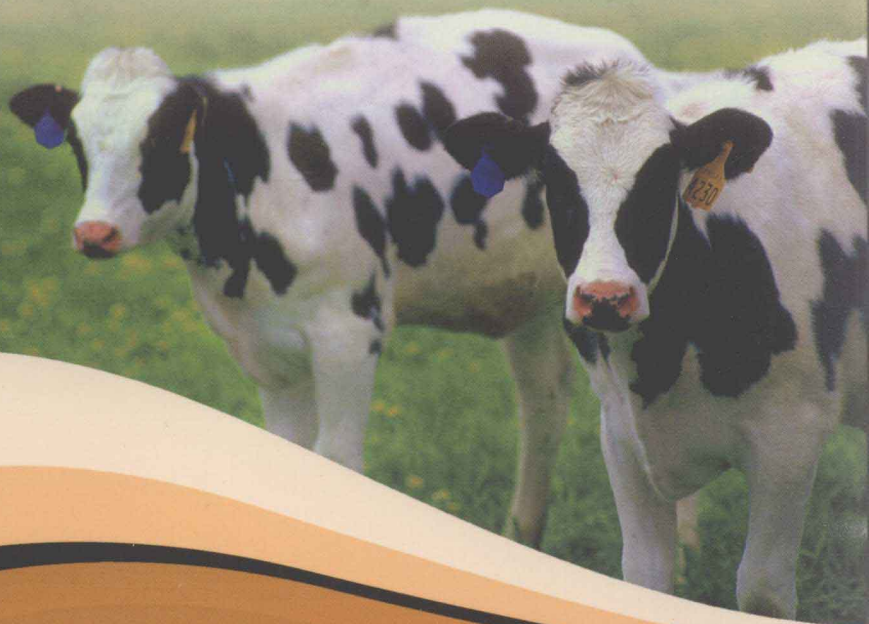
农民致富大讲堂系列丛书



奶牛养殖

关键技术

王鸿英 主编



天津科技翻译出版公司

奶牛养殖 关键技术

主编 王鸿英 隋 苗
编者 于海霞 王建鑫 黄艳星
李秀梅 杨 颖 张盛南
刘景喜
审定 王文杰



天津科技翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

奶牛养殖关键技术/王鸿英,隋茁主编. —天津:天津科技翻译出版公司, 2010.3

(农民致富大讲堂系列丛书)

ISBN 978-7-5433-2568-5

I. ①奶… II. ①王… ②隋… III. ①乳牛—饲养管理 IV. ①S823.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 013201 号

出 版: 天津科技翻译出版公司

出 版 人: 蔡 颢

地 址: 天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码: 300192

电 话: 022-87894896

传 真: 022-87895650

网 址: www.tsttpc.com

印 刷: 高等教育出版社印刷厂

发 行: 全国新华书店

版本记录: 846×1092 32 开本 3.375 印张 59 千字

2010 年 3 月第 1 版 2010 年 3 月第 1 次印刷

定价:8.00 元

(如有印装问题,可与出版社调换)

丛书编委会成员名单

主 任 陆文龙

副 主 任 程 奕 蔡 颢

技术总监 孙德岭 王文杰

编 委 (按姓氏笔画排列)

王万立 王文生 王文杰 王正祥 王芝学

王继忠 刘书亭 刘仲齐 刘建华 刘耕春

孙德岭 张国伟 张要武 李千军 李家政

李素文 李 瑾 杜胜利 谷希树 陆文龙

陈绍慧 郭 郢 高贤彪 程 奕 蔡 颢

丛 书 前 言

为响应国务院关于推进“高效富农、产业兴农、科技强农”政策的号召，帮助农民科学致富，促进就业，促进社会主义新农村建设和现代农业发展，我们组织编写了这套农民致富大型科普丛书——《农民致富大讲堂》。

本丛书立足中国北方农村和农业生产实际，兼顾全国农业生产的特点，以推广知识、指导生产、科学经营为宗旨，以多年多领域科研、生产实践经验为基础，突出科学性、实用性、新颖性。语言通俗易懂，图文并茂，尽量做到“看得懂、学得会、用得上”。本丛书涉及种植、养殖、农产品加工、农产品流通与经营、休闲农业、资源与环境等多个领域，使农民在家就可以走进专家的“课堂”，学到想要了解的知识，掌握需要的技能，解决遇到的实际难题。

参加本丛书编写的作者主要来自天津市农业科学院的专业技术人员，他（她）们一直活跃在农业生产第一线，从事农业产前、产中和产后各领域的科研、服务和技术推广工作，具有丰富的实践经验，对

农业生产中的技术需求和从业人群具有较深的了解。大多数作者曾编写出版过农业科普图书,有较好的科普写作经验。

本丛书的读者主要面向具有初中以上文化的农民、农业生产管理者、基层农业技术人员、涉农企业的从业者和到农村创业的大中专毕业生等。

由于本丛书种类多、范围广、任务紧,稿件的组织 and 编辑校对等工作中难免出现纰漏,敬请广大读者批评指正。

丛书的出版得到了天津市新闻出版局、天津市农村工作委员会和天津市科学技术委员会的大力支持与帮助,在此深表感谢!

《农民致富大讲堂》编委会

2009年8月

前 言

近年来,我国奶牛业发展较快,各种新技术、新产品广泛应用,从单一的追求数量增长转变为重点提高生产效率和产品质量;从单一家庭式生产转变为规模化、集约化、标准化;从单一的乳制品转变为产品系列化、多元化。

我们在编写过程中坚持“综合性、知识性和实用性优先”的指导方针,立足于我国奶牛养殖生产实际,充分体现生产关键环节的技术重点,在奶牛品种及特性部分阐述了体型外貌评定标准;在奶牛营养需要部分阐述了影响奶牛饲料采食量的行为、管理和环境因素;在奶牛饲养管理技术部分阐述了规模化养殖的注意要点。

本书语言通俗,简便易懂,可操作性强,适用于广大奶牛养殖从业人员及技术人员阅读。也可作为从事畜牧推广工作的科技人员的参考书。

本书在编写过程中,参考了大量的国内外专家、学者的研究成果和书刊资料,也得到了各有关单位及专家的大力支持和帮助,在此一并表示衷心感谢。

由于我们的水平有限,书中错误和疏漏在所难免,恳请专家及广大读者给予批评指正。

编 者

2009年12月

目 录

绪论	(1)
第一章 奶牛的品种及特性	(6)
第一节 奶牛的品种	(6)
第二节 奶牛的体型外貌评定标准	(11)
第二章 奶牛场的建设	(17)
第一节 场址选择	(17)
第二节 奶牛场规划与布局	(19)
第三节 奶牛舍建设	(21)
第三章 奶牛的营养需要	(26)
第一节 影响奶牛饲料采食量的行为、管理和环境 因素	(26)
第二节 奶牛营养的独特性	(30)
第三节 犍牛的营养需要	(32)
第四节 奶牛饲料配合技术	(37)
第五节 奶牛各种营养成分的需要	(40)
第四章 奶牛的饲养管理技术	(53)
第一节 犍牛的饲养管理	(53)
第二节 育成牛的饲养管理	(57)
第三节 青年牛的饲养管理	(58)

第四节	成年牛的饲养管理	(59)
第五节	规模化养殖注意要点	(66)
第六节	挤奶技术	(68)
第五章	奶牛的人工授精技术	(72)
第一节	精液的保存	(73)
第二节	奶牛人工授精	(74)
第六章	奶牛常见疾病	(84)
第一节	奶牛常见传染病	(84)
第二节	奶牛乳房炎	(89)
第三节	奶牛酮病	(92)

绪 论

奶牛是反刍动物,其消化器官能消化人类所不能利用或单胃畜禽利用率极低的、含纤维素高的青粗饲料,把日粮中的能量和蛋白质转化到牛奶中,成为人类可食用物质,且转化率高于常见的畜禽;还能把人类不能利用的农副产品、牧草和树叶所含的有效营养物质转化为人类的优质有机肥料,有利于改良土壤,维持土壤良好的结构和肥力。

一、国外奶业发展新特点

1. 奶业生产规模化和家庭化并存

发达国家提出发展现代奶业必须要考虑各地的生产实际和资源状况进行适度规模经营。以美国为例,威斯康星州有泌乳牛 120 万头,小型牛场 18 000 多个,奶牛场的规模以 100 头左右的家庭式饲养方式为主;而加州有泌乳牛 170 万头,以大型牛场为主,部分规模在 3 000 头以上。

2. 具备高度均衡性的奶牛品种资源

高度均衡性的奶牛品种资源为大型牛场开展机械化、标准化和高效化作业提供了条件。其优点:一是可以实现泌乳牛饲料配方单一化,减少饲料配合环节和饲料浪费;



二是提高劳动效率,人均饲养量都在 50 头以上;三是便于实施奶牛同期发情。

优质品种资源的实现要建立在良好的育种和管理上。国外多数建立了完整的优质奶牛遗传物质数据库。数据库的信息资料主要包括奶牛场生产情况、品种登记信息、生产性能测定数据、种公牛后裔测定数据、疫病防治状况、乳制品加工企业生产情况等。在世界奶业博览会的赛牛会上,通过评选优秀奶牛让奶农了解优秀奶牛的品质,同时鼓励广大奶农明确培育优秀奶牛品质资源是奶业发展的方向。

3. 新技术广泛采用

瘤胃素、高蛋白 DDGS、环球精液、牛场信息化管理系统等,这些先进技术不仅是优质牛奶生产的保证,同时也提高了生产和管理的效能。

二、我国奶业发展现状

我国奶业正处于粗放经营向集约化、规模化转型的时期。目前,包括奶业在内的大农业,一家一户的小规模经营在逐步减少,规模化经营在逐步扩大。国外发达国家(包括美国)实际也是按照这种发展趋势在发展,虽然奶牛养殖规模已经很大了,但小规模牧场还在逐步减少。中国奶业将来也要走规模化养殖的发展道路。但在许多低收入地区,饲养奶牛带来的收入是许多低收入家庭的主要生活来源,因此还要保护农民的正当合法经营权利。我国

对奶业提供的技术服务体系,包括奶牛饲养管理、防疫等,都主要针对大的牧场,小的牧场在技术服务体系方面特别薄弱。现在农户的饲养管理水平还比较低,包括北京郊区等一些发达的地区,奶牛饲料都非常单一。

三、我国奶业发展的几点建议

我国奶业下一步要想可持续发展,就要从根本上解决可持续发展的体制性瓶颈。产业链是互相依存、互相促进的关系,如果产业链各环节利益分配不均,最终会导致生产环节分得的利益少,奶农如果不挣钱或者赔钱,奶业发展的基础就会动摇。

1. 妥善管理奶牛饲养小区

产业链要理顺产业生产者、奶站和生产加工企业的利益分配格局。三鹿奶粉事件发生后,各地地方政府都在大力推广奶牛饲养小区,但大范围推广奶牛饲养小区其实存在两方面风险:粪便污染和疫病控制风险会大幅度增加,毕竟一家一户驾驭奶牛疾病的能力还非常有限,国家在环保、动物粪便处理设施等方面的投入也没有跟上。

奶牛饲养小区不是简单归大堆,把奶牛集中到一起饲养,应该考虑如何把奶牛饲养小区建成一个真正的规模化、规范化、标准化小区或规模牧场,以及如何提高农民的科技水平、科技素质,因为发展奶牛饲养小区标志着奶牛养殖由传统经营向现代化经营迈入了。我国现在的奶牛饲养小区并没有提高农民的经营素质、管理水平,对



农民来说,经济效益没有多大提高,这样反而会伤害他们的积极性。因此,让农民进入奶牛饲养小区养殖奶牛一定要保证农民受益。

2. 改变奶业经营模式

从长远来看,要想提高我国奶业的产业化经营水平,我们应该借鉴欧盟一些国家的产业化经营经验。在欧盟,普遍实行的是以合作社为主,“合作社+公司+农户”的一体化经营模式。在这个模式中,合作社是龙头,其中的公司是合作社自己办的公司,其中的农户都是合作社的成员。社员生产的牛奶交给合作社,原料奶由合作社统一加工,产品由合作社统一销售,公司的利润由合作社、企业和社员共同分享。这样,合作社、公司和农户是一个真正意义上的利益共同体,是一种一荣俱荣、一损俱损的机制。正是这种机制保障了欧盟国家奶业持续稳定的发展。

3. 缓解食品安全对奶业的威胁

现阶段食品质量安全是对奶业的最大威胁。三鹿奶粉事件暴露了我国的质量安全管理体系所存在的一些问题。这些问题越来越影响到奶牛行业的可持续发展,因此质量安全管理要从六个环节抓起:对奶牛个体的质量监测与管理;对饲料的质量监测与管理;对家庭农场的质量监测与管理;对牛奶的质量监测与管理;对乳品企业的质量监测与管理;对终端产品的质量监测与管理。每一个环节都有对应的组织管理机构主要负责,管理者之间的分工明确,责任落实到位而且管理标准完善,管理体系健全。这

是我们国家目前还没有做到的。我国对乳制品的质量安全管理基本上还处于对终端产品的检测阶段,对生产、运输、加工的监管分工不明确、责任不落实、管理不到位,管理标准还有待于完善和提高。可以说,供应链管理是未来我国奶业质量安全管理的的发展方向。

第一章 奶牛的品种及特性

第一节 奶牛的品种

奶牛品种起源于家牛属的普通牛种,这个种数量很大,分布地域极广。由于地域、气候、农业状况、经济等条件不同,经过人们按各自需求进行定向选择和培育,分成乳用型、肉用型、兼用型,经不断地淘汰形成了适应性强、具有一定经济价值和共同遗传特点的品种。

一、荷斯坦牛

荷斯坦牛是世界上的著名乳用品种,原产于荷兰北部亚弗里斯省和北荷兰省,故称荷兰牛,因其毛色为黑白花又称黑白花牛。它在 15 世纪就以产奶量高而闻名于世。17 世纪时已为欧洲多数国家饲养,1871 年在美国出版了良种登记册,1885 年成立了美国荷斯坦 - 弗里斯奶牛协会。目前该品种已遍布全世界,对各国奶牛改良产生了重大影响。在上述国内外奶业概况中已经论述过,由于各国在各自具体情况下选育方向的不同,产生了以美国为代表

的乳用型荷斯坦牛和以荷兰及欧洲地区为代表的乳肉兼用型荷斯坦牛。

(一) 外貌特征

乳用型荷斯坦牛:具有典型的乳用特征,成年牛侧望、上望和前望分别呈3个不同的楔形。后躯发达,乳房容积大、结构良好,乳静脉粗大、多弯曲。皮毛薄而细短,富有弹性。皮下脂肪少,肌肉附着紧凑。毛色是黑白分明的黑白花片,有黑多白少和白多黑少两类。额部有白星,腋下、腹下、乳房、尾部尖端必为白色。角向前下方内侧弯曲。

该类型体格高大,成年公牛体重1 100千克,体高160厘米,成年母牛体重650千克,体高140厘米。美国、加拿大、日本等国的黑白花牛属于此类型。

(二) 生产性能

该品种是乳用牛中产奶量最高的。它以产奶量极高、形态理想、饲料利用率高、适应环境能力强及产犊价值高著称于世。成年母牛平均年产奶量一般为6 000~7 000千克,含脂率3.6%,蛋白率3.2%,平均挤奶速度为2.5千克/分钟,前后乳区比4.5:5.5。创世界个体产奶量最高纪录的是1997年美国一头名叫“Muranda Oscar Lucinda ET”的成年母牛,40月龄365天(每日挤奶2次)产奶量为30 833千克,乳脂率3.3%,乳蛋白率3.3%。

二、娟姗牛

娟姗牛原产于英国的英吉利海峡娟姗岛,19世纪已



被欧美各国引进,目前广泛分布于新西兰、澳大利亚、美国、加拿大等国家。

(一)外貌特征

属于小型乳用品种。毛色以灰褐色为主,黑褐色次之,腹下及四肢内侧毛色较淡,鼻镜及舌为黑色,口、眼周围有浅色毛环,尾帚黑色。体质紧凑,骨骼细致,额部有凹陷,两眼大而明亮,双眼皮,足中等大小,呈琥珀色,结构好,乳房形态好,质地柔软、乳房静脉发达,成年公牛体重650~750千克,成年母牛体重360~400千克,犊牛初生重23~30千克,美国和丹麦的娟姗牛个体稍大。

(二)生产性能

娟姗牛以高乳脂率著称于世,主要用以改良提高低乳脂率品种,取得明显效果。平均乳脂率5.5%~6.0%,个别牛高达8%,并且乳脂肪球大,乳脂黄色,适于制作黄油,乳蛋白4%,年均产量3000~3500千克,个体年产奶量的最高纪录为18989.3千克。公认为效率最好的乳用品种,其每千克体重的产奶量超过其他品种,同时,奶的风味极佳,所含乳蛋白、矿物质、干物质和其他重要营养物质都超过了其他品种。能适应广泛的气候条件,性早熟,耐热。

三、中国荷斯坦牛(又名中国黑白花)

我国荷斯坦牛的培育工作经过近半个世纪的努力,牛群质量不断提高。在生产性能与体型特征上已基本符合